

DICEMBRE 2020

IL MAGAZINE

SUSA

SMART URBAN SUSTAINABLE AREA



**DALLA PERIFERIA ROMANA
IL CENTRO DELL'INNOVAZIONE
SOSTENIBILE**

SOMMARIO

Un anno di Susa

Page 4

Il Distretto dell'Economia della Scienza per l'innovazione sociale e sostenibile

Page 5

Dieci chilometri di scienza per l'innovazione

Page 6

Susa#Network: l'evento di lancio

Page 9

La prospettiva locale dell'innovazione

Page 10

Intervista a Maria Prezioso

Scienza&sviluppo

Page 12

Polo Solare Chose. Il fotovoltaico ibrido e innovativo

Page 16

Susa@Chose. Come cambierà il Polo





Page 18

Science Together. Scienza e Comunità in un esperimento di disseminazione

Page 19

La Notte Europea dei Ricercatori - NET

Missione Territorio

Page 22

Il futuro del pianeta attraverso la circular economy

Page 24

Key words: ridurre, riutilizzare, riciclare

Page 25

La valorizzazione del Parco archeologico di Gabii

Page 26

Susa partners

Direttore Responsabile: Prof.ssa Maria Prezioso
(maria.prezioso@uniroma2.it)
Progetto grafico, impaginazione,
redazione: Dott.ssa Chiara Cilona
(chiara.cilona@uniroma2.it)

Il distretto dell'Economia della Scienza per l'innovazione sociale e sostenibile

di Orazio Schillaci, Rettore dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata



Il progetto Susa - Smart Urban Sustainable Area ha confermato una nuova filosofia di rete istituzionale e territoriale che guarda al futuro attraverso le lenti della sostenibilità e dell'innovazione sociale, mettendo in campo la vocazione per la Terza Missione dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata e le specificità degli enti di ricerca presenti sull'area sud-est del territorio romano.

Oltre all'Università di Roma "Tor Vergata" il progetto ha coinvolto in prima linea importanti istituzioni ed enti di ricerca attivi nel quadrante indicato, che rivestono un ruolo cardine nella sfida dell'innovazione scientifica: il Consiglio Nazionale delle Ricerche-CNR, l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare-INFN, l'Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie - ENEA, l'Istituto Nazionale di Astrofisica-INAf, il Municipio VI di Roma Capitale, il Comune di Frascati.

Un network di qualità che valorizza in chiave inclusiva l'area che va dal Municipio VI a quello dei castelli romani, con importanti implicazioni per la crescita scientifica, tecnologica, economico- sociale e culturale di un territorio caratterizzato da criticità ed emergenze sociali.

Per l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata è stata una grande opportunità per declinare un'esperienza di autentica 'terza missione', attraverso un intervento capace di ibridare l'intero campo delle conoscenze secondo una logica di knowledge transfer, che tenga conto del contesto interpretandone i bisogni e offrendo soluzioni sotto forma di servizi culturali e tecnologici, utili alla valorizzazione delle persone e al progresso sostenibile del sistema.



In alto Orazio Schillaci, rettore dell'Università di Tor Vergata, capofila del Progetto Susa, e la nuova sede del rettorato nell'area sud-est di Roma Capitale.

Tutto l'esperimento Susa è un rivoluzionario programma di contaminazione e sviluppo secondo un approccio integrato tra scienza, istituzioni, impresa, società civile. Una sfida ambiziosa che traccia lo stile di un significativo dialogo istituzionale ponendosi in contrapposizione alla classica frammentazione degli interventi e ai deleteri preziosismi autoreferenziali che portano spesso le istituzioni a 'relegarsi nelle proprie stanze', lontane dalla comunità nella quale operano.

Il grande obiettivo avviato nel corso di quest'anno è stato **sperimentare un nuovo modello di cooperazione istituzionale** orientato ad un'innovazione sociale e sostenibile, dove l'Università e le eccellenze della ricerca operano insieme per definire progetti d'innovazione che possano ricomporre un dialogo di fiducia con il territorio e la sua comunità, facendosi promotori di una rinascita a tutti i livelli.

Dieci chilometri di scienza per l'innovazione

di Maria Prezioso, Università di Roma Tor Vergata, Coordinatrice scientifica del Progetto Susa e Direttore Responsabile del Magazine

Il progetto SUSAS nasce dalle esperienze di ricerca applicata e trasferimento tecnologico condotte dall'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" in ambito europeo (Progetti ESPON e URBACT, proposte H2020), nel contesto della ricerca nazionale (PRIN coesione territoriale), nella Regione Lazio (Progetti ESPRESSO, IMPRESSIVE, MAESTRO, CHIPSCOPE, GRAPHENE FLAGSHIP), nel territorio del Lazio (Distretto Tecnologico dei Beni Culturali del Lazio, Progetti Infrastrutturali NanoMicroFab e ISIS@MACH), nella Città metropolitana di Roma Capitale (Piano territoriale di sviluppo strategico sostenibile 2003 e iniziative a sostegno dell'inclusione sociale).

SUSAS è un'iniziativa ambiziosa e coerente con la policy "European Sustainable Equality 2019-2024", in linea con gli orientamenti della politica di coesione territoriale, che propone di rendere attuabili i temi strategici adottati dal Paese con particolare riferimento alla rigenerazione urbana inclusiva (ora recovery), all'occupazione giovanile, alla produzione di valore aggiunto, al trasferimento tecnologico e all'incubazione di impresa (spin-off), alla diffusione della conoscenza.

Il progetto ha anche lo scopo di dare attuazione all'Agenda Urbana europea (Patto di Amsterdam, 2016, New Leipzig Chart 2019) nel quadrante Sud-Est compreso tra il Municipio VI della Città metropolitana di Roma Capitale e la zona dei Castelli romani, in particolare del Comune di Frascati. Un territorio vasto, ben **dieci chilometri**, dove insistono l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata e i maggiori centri di ricerca e di eccellenza del Paese: CNR, ASI, ENEA, INFN, INFN.

In questo primo anno di attività c'è stato molto fermento nella ricerca e nell'identificare progetti pilota in grado, da una parte, di favorire innovazione sociale e contaminazione di buone idee, e dall'altra testimoniare una coesione istituzionale-scientifica diretta a sostenere obiettivi virtuosi che abbiano ricadute concrete sul territorio.

I partner di progetto hanno partecipato, ciascuno con le proprie peculiarità e competenze, alla definizione di progetti che potessero essere 'vie di comunicazione' con la comunità, al fine di ricreare un dialogo di fiducia con il territorio e le persone, gettando le fondamenta per un'innovazione sostenibile, smart e inclusiva.

Tra i progetti pilota che sono stati condivisi dai partner e che troverete approfonditi su questo primo numero, si segnalano:

a) il progetto di economia circolare collaborativa (circular collaborative economy) in linea con l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile;

b) le energie rinnovabili e l'intervento sul Polo Solare Chose;

c) la valorizzazione inclusiva del Parco Archeologico di Gabbiani, nell'area del Municipio VI di Roma Capitale.

Ci tengo molto a condividere con voi come la vision e i valori alla base del Progetto SUSAS siano in linea con gli obiettivi delle precedenti e virtuose esperienze di ricerca applicata che mi hanno visto coordinatrice, e tra questi il PRIN 2015 che ho guidato come principal investigator (Territorial Impact Assessment della coesione territoriale delle regioni italiane. Modello, su base place evidence, per la valutazione di policy rivolte allo sviluppo della green economy in aree interne e periferie metropolitane) di recente inserito come esempio virtuoso nel documento 'Implementing the Territorial Agenda 2030 Examples for a territorial approach in policy design and delivery' su cui la Presidente della Commissione Europea Ursula von der Leyen si è formalmente congratolata con me e l'Università Tor Vergata. Un successo che mi rende orgogliosa per aver contribuito, assieme al team di ricerca, ad individuare linee efficaci di intervento per una coesione territoriale in grado di contrastare disparità e disuguaglianze che non giovano al benessere delle persone e alla qualità della vita nelle periferie metropolitane.

Buona lettura e Auguri per un buon 2021!

SUSA#NETWORK L'EVENTO DI LANCIO

17 LUGLIO 2020
ROMA TOR VERGATA

Il progetto Susa è stato presentato nell'ambito della digital conference "SUSA Network - Sviluppo sostenibile e inclusivo: dal quadrante sud-est di Roma ai Castelli Romani", organizzata il 17 luglio 2020 dall'Università di Roma "Tor Vergata" con tutti i partner istituzionali di Susa.

Il Progetto ha dimostrato di avere una forte capacità integrativa e di raccogliere il favore di tutte le istituzioni del territorio per una nuova visione urbana sostenibile e inclusiva.

L'evento ha visto la partecipazione di tante personalità pubbliche: Orazio Schillaci, Rettore dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata-Capofila di Susa, che ha aperto la conferenza on line, Gaetano Manfredi, Ministro dell'Università e della Ricerca, Lorenzo Fioramonti, Camera dei Deputati, Paolo Orneli, Assessore allo Sviluppo economico, Commercio e Artigianato, Ricerca, Start-Up e Innovazione della Regione Lazio, Luca Bergamo, vice-Sindaco di Roma Capitale. La Sindaca di Roma Virginia Raggi che ha inviato un video-messaggio.

Tra i partner istituzionali sono intervenuti: Luca Pitolli, Direttore Area Tor Vergata del Consiglio Nazionale delle Ricerche, Alessandro Dodaro, Direttore del Dipartimento Fusione e Tecnologie per la Sicurezza Nucleare dell'ENEA, Nicolò D'Amico, compianto Presidente dell'Istituto Nazionale di Astrofisica, Antonio Zoccoli, Presidente dell'Istituto nazionale di Fisica Nucleare, Roberto Romanella, Presidente del Municipio VI di Roma Capitale e Ales-



sandro Marco Gisonda Assessore alle Politiche della Scuola, Sport, Cultura, Politiche Giovanili, Turismo e Beni Archeologici del medesimo Municipio VI, Aldo Di Carlo, Direttore dell'Istituto Struttura della Materia del CNR, e Mario Ledda del CNR - IFT.

Un network di spessore e interdisciplinarietà accomunato dalla volontà di sperimentare un nuovo modello di governance per la sostenibilità e l'innovazione, ispirato alla cooperazione scientifica e istituzionale.

Durante la conferenza è stata illustrata nel dettaglio l'iniziativa progettuale, i tre progetti pilota (Polo Solare Chose, Circular Economy, Parco Archeologico di Gabii) e la sua vision coerente con la policy europea di cui all'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile.

I diversi contributi istituzionali sono andati a convergere su **tre punti essenziali**: l'esigenza di un nuovo paradigma di collaborazione a tutti i livelli delle istituzioni per sostenere l'innovazione; l'investimento nello sviluppo green e sostenibile; la rinascita urbana in chiave inclusiva e occupazionale.

Accanto il Prof. Orazio Schillaci, Rettore dell'Università Tor Vergata. Nell'altra pagina la Prof.ssa Maria Prezioso, Responsabile del progetto Susa, con il Dott. Michele Pigliucci, ricercatore in Geografia Economico-Politica dell'Università Tor Vergata, coordinatore della digital conference 'Susa#Network'.

DICONO DI SUSAS:

Orazio Schillaci, Rettore Università Tor Vergata

"L'obiettivo di questo network di altissimo livello è quello di essere sostenibili e inclusivi. Il progetto, su cui l'Ateneo crede moltissimo, propone un nuovo modello di cooperazione dove l'Università, le istituzioni e gli enti di ricerca sono chiamati a farsi promotori di una nuova rinascita a tutti i livelli".

Lorenzo Fioramonti, Camera dei deputati, già Ministro dell'Istruzione, Università e Ricerca

"Alla base di questo progetto sperimentale c'è una nuova visione, quella secondo cui l'università e la ricerca possono essere un grande volano per la crescita del Paese. L'economia della conoscenza è l'unica economia possibile per affrontare le crisi sistemiche del nostro mondo e la scommessa di questo progetto è intervenire su un territorio di Roma che ha grandi evidenze critiche ma anche enormi risorse, tra cui accogliere l'Università e le maggiori eccellenze italiane nella ricerca di base e sperimentale".

Paolo Orneli, Regione Lazio

"L'ambizione è mettere in rete un ecosistema istituzionale in cui competenze scientifiche diverse dialogano strutturalmente tra di loro. Questa è una delle aree europee con la più grande concentrazione di scienziati e ricercatori: Università Tor Vergata, Enea, ASI, CNR, ESA ISTAT, INAF, INFN".

Virginia Raggi, Sindaca di Roma Capitale

"Il progetto Susa identifica il futuro verso il quale ci stiamo muovendo. Stiamo iniziando a far convergere forze diverse verso un unico obiettivo: un progetto di rinascita e rilancio del distretto sud est, dove abbiamo una grande concentrazione di università, enti di ricerca e grandi peculiarità di tipo sociale".

Luca Bergamo, Vice sindaco di Roma Capitale

"Il progetto investe un quadrante particolare della città inquadrandolo in un disegno che mette al centro la prospettiva della conoscenza e della cultura".

Alessandro Dodaro, Enea

"Un progetto di grande sinergia cui Enea aderisce pienamente per costruire un distretto di scienza e conoscenza, con l'auspicio che possa essere di esempio per altre realtà del nostro Paese".



Gaetano Manfredi, Ministro dell'Università e Ricerca

"Considero questa esperienza progettuale molto importante, in grado di rappresentare una best practice a livello nazionale. La leva dell'innovazione e la qualità del capitale umano sono la chiave per il futuro. Per questo motivo, il ruolo delle università e degli enti pubblici di ricerca è fondamentale poiché identificano il luogo dell'incontro, della progettualità e dell'internazionalizzazione. Il nuovo paradigma proposto dal progetto è la funzione 'militante' dell'Università, a servizio della conoscenza e della crescita culturale".

Antonio Zoccoli, Presidente INFN

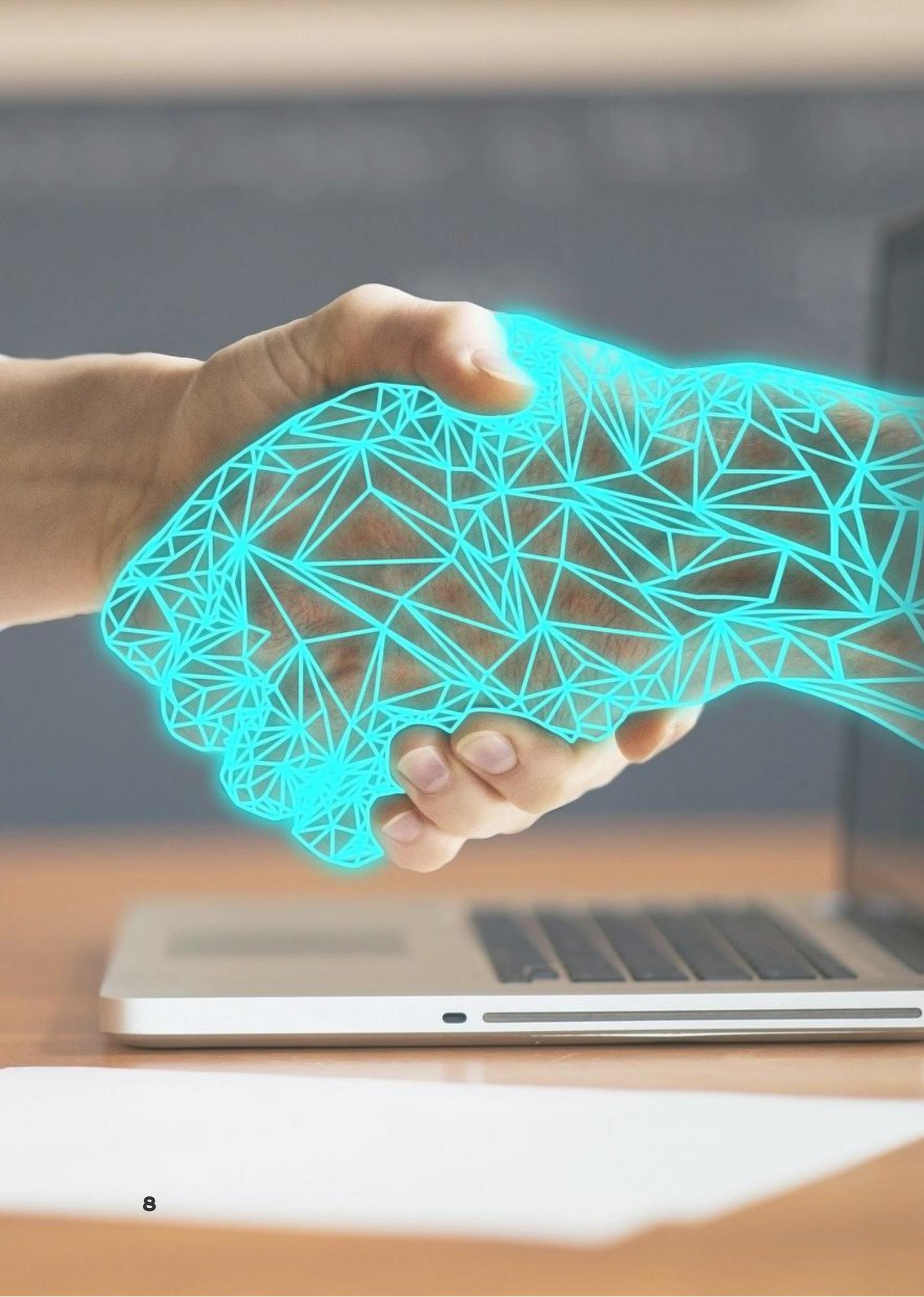
"Questo progetto rientra tra le iniziative fondamentali per il nostro Paese. La scienza deve giocare un ruolo diverso nella nostra società e un ruolo centrale per l'innovazione e lo sviluppo sostenibile. Questa iniziativa potrebbe essere definita il New Manhattan Project, ovvero il grande progetto che mette insieme tutti gli scienziati e la società per un disegno comune che è il miglioramento e la crescita".

Nicolò D'Amico, Presidente INAF (scomparso a settembre 2020)

"Partecipiamo con grande attenzione e interesse al progetto Susa, non solo perché due delle nostre strutture di ricerca sono localizzate su questo territorio, ma soprattutto perché la nostra missione è in perfetta sintonia con gli obiettivi di Susa: ricerca, sperimentazione, terza missione e sviluppo".

Luca Pitolli, CNR Area Tor Vergata:

"Il progetto introduce un salto di qualità nelle attività di terza missione degli enti di ricerca presenti sul territorio, connettendo diverse realtà interdisciplinari tra loro nella visione unitaria di creare una rete costruttiva di conoscenza, innovazione e valore".



LA PROSPETTIVA 'LOCALE' DELL'INNOVAZIONE

10 Km di scienza



Nella prospettiva urbana un distretto consente di rappresentare una porzione di territorio in una logica di omogeneità culturale oppure, come nel caso di SUSAs, attraverso la presenza di attori che convergono verso l'obiettivo comune dell'innovazione (tecnologica, scientifica, industriale, ecc.) e della crescita (culturale, economica, sociale, ecc.).

L'idea del Distretto dell'Economia della Scienza nel quadrante sud est di Roma è nata nel 2019 con la sottoscrizione di un Protocollo d'intesa con la cabina di regia guidata dal MIUR e dall'allora Vice Ministro On.le Lorenzo Fioramonti.

L'obiettivo è stato individuare un polo di capace di reindirizzare e sostenere la ricerca scientifica verso un'innovazione sostenibile e smart.

Numerosi sono gli attori istituzionali e scientifici che operano nell'area sud-est di Roma: l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, l'ENEA, l'Agenzia Spaziale Italiana, il Consiglio Nazionale delle Ricerche, l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, l'Istituto Nazionale di Astrofisica, l'Agenzia Spaziale Europea, l'ISTAT, il Municipio Roma VI, il Municipio Roma VII, il Comune di Frascati e i comuni limitrofi.

La logica dell'integrazione nelle diverse discipline e le esperienze maturate ciascuno nel campo istituzionale permettono di creare una partnership di ampia compartecipazione che diventa comunità d'innovazione e di scienza.



In alto l'On.le Lorenzo Fioramonti, già Ministro dell'Istruzione, Università e Ricerca fino al 31 dicembre 2019. Dottore di ricerca in Politica comparata ed europea, è sostenitore di una politica economica a servizio dell'ecologia e dell'ambiente. Ha pubblicato di recente il libro 'Un'economia per stare bene'.



Intervista a: **MARIA PREZIOSO**

Responsabile scientifica del progetto Susa, Ordinario di Geografia economica dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" and Italy ESPON Contact Point

Quale area territoriale coinvolge il progetto Susa?

Susa è dedicato completamente alla valorizzazione del territorio che va dalle mura latine al Comune di Frascati. Un territorio che rappresenta la più grande area europea di concentrazione di tutto lo sviluppo dell'attività scientifica, della formazione qualificata e della ricerca per il progresso del Paese. Diversi, infatti, sono gli enti che hanno la loro residenza privilegiata all'interno di questo territorio, dove insiste in larga parte il campus universitario Tor Vergata con i suoi 600 ettari, 6 Facoltà e 18 Dipartimenti.

Un network di scienza e ricerca davvero privilegiato.

Assolutamente sì. Infatti, lo spirito di Susa è stato quello di mettersi in rete, ciascuno con le proprie competenze e missioni istituzionali per guardare a un futuro sostenibile attraverso le energie alternative, il nuovo modello della circular economy, il progresso scientifico e le innovazioni tecnologiche, le cui ricadute possono migliorare la qualità della vita delle persone e accrescere il benessere urbano.

Quanto conta avere una visione del futuro che coinvolge il territorio e la sua comunità?

E' importante legare la scienza al suo contesto e arricchire il contesto dei successi scientifici, in una relazione sana e virtuosa.

Il Progetto Susa cerca di superare il gap tra ricerca e territorio secondo un approccio inclusivo e innovativo. Vi dirò di più, Susa è l'ultima frontiera di una serie di progetti internazionali ed europei, per realizzare un modello di città inclusiva e sostenibile secondo gli obiettivi dell'Agenda Urbana 2030 finalizzati a migliorare le opportunità sociali, economiche e lavorative nelle aree urbane

Susa e giovani. Qual è il legame che ne viene fuori?

Susa ha un obiettivo di medio-lungo termine davvero ambizioso: dare alla new generation occupazione all'interno del nostro territorio, evitando fughe continue di giovani, che mai come in questo momento è necessario radicare e proiettare alle aspettative di un futuro migliore. E' una sfida 'ciclopica'? Siamo un network di giganti istituzionali che siamo chiamati ad agire secondo due orientamenti: responsabilità per il futuro e amore per la collettività, in particolare verso le giovani generazioni a cui dobbiamo trasmettere conoscenze ed opportunità.

E' troppo temerario pensare a Susa come un progetto di resilienza territoriale?

Susa è la dimostrazione che è possibile superare la resistenza che separa generalmente le scelte politiche e i suggerimenti della scienza. Il progresso deve essere un'unica strada concepita dalla ricerca e intrapresa sul territorio e dalla politica. Mi piace pensare che la necessità diventi una strategia politica di sviluppo, dove il territorio è protagonista con i suoi attori sociali e istituzionali.

Sotto, la docente Maria Prezioso, coordinatrice del Progetto Susa.





PECULIARITA'

Polo Solare Chose

Il fotovoltaico ibrido e innovativo

Il Polo Solare Chose, acronimo di Center for Hybrid and Organic Solar Energy (Centro per l'energia solare organica e ibrida) rappresenta un'eccellenza nel settore fotovoltaico di nuova generazione.

Una sfida ambiziosa che guarda al futuro e alla sopravvivenza del pianeta attraverso la più alta conoscenza scientifica e la sperimentazione d'avanguardia.

Una struttura di periferia ma di grande impatto scientifico che nulla ha da invidiare ai poli tecnologici dell'immaginario nordamericano. Il Polo Chose, infatti, è uno dei centri leader sia nella realizzazione delle celle solari attraverso innovativi materiali ibridi, chiamati le perovskiti, sia nello sviluppo dei moduli fotovoltaici basati su tale tecnologia.

Ne abbiamo parlato con il Dott. Claudio Ciceroni, Ph.D. in 'Ingegneria delle telecomunicazioni e microelettronica' dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata e ricercatore presso il Polo Solare Chose. "Il Polo Chose è un'area di ricerca innovativa, che basa la sua esistenza sia sulla ricerca pura sia sul trasferimento tecnologico finalizzato alla realizzazione industriale delle celle e dei moduli che sono prodotti qui in laboratorio. All'interno del Polo studiamo dei materiali di nuova generazione di tipo ibrido, e ultimamente il focus più importante è proprio sulle celle a perovskite che sono riuscite ad eguagliare in pochi anni le efficienze delle tradizionali celle al silicio. Attraverso questo materiale ibrido" ci spiega Claudio Ciceroni "è possibile realizzare dispositivi e moduli anche di dimensioni molto grandi, in modo più veloce e con efficienze paragonabili a quelle ottenute con i pannelli al silicio".

A man with a beard, wearing a light blue surgical mask and glasses, is looking intently at a white Yaskawa industrial robotic arm. He is wearing a light-colored lab coat. The robotic arm is mounted on a metal base and is positioned in a cleanroom environment. The background shows various pieces of equipment and a bright, sterile atmosphere.

Le perovskiti permettono di miscelare le proprietà dei materiali organici e quelle dei materiali inorganici, raggiungendo gradi di efficienza senza precedenti nel fotovoltaico stampabile di nuova generazione. Quali sono i vantaggi? Innanzitutto, il fotovoltaico ibrido offre l'opportunità di essere applicato su substrati flessibili, così da adattare le celle fotovoltaiche alle diverse necessità. Celle colorate, trasparenti, perfettamente integrate con l'ambiente e il contesto architettonico, flessibili ed adattabili all'ambiente anche indoor. Un grande passo avanti rispetto al tradizionale pannello solare in silicio, il cui impatto visivo era difficilmente integrabile.

Un ulteriore vantaggio si lega alla possibilità di controllare tutta la filiera: dai singoli composti fino al prodotto finale, cosa che non risulta possibile con il silicio, che rappresenta il 90% dei pannelli solari al mondo.

"Il Polo Solare Chose è riconosciuto internazionalmente come un importante centro specializzato sulle celle perovskitiche ed è un ambiente di ricerca aperto e pieno di stimoli, con una forte presenza di ricercatori e ricercatrici provenienti dal contesto internazionale. Questo multiculturalismo arricchisce il nostro sguardo verso la ricerca e crea un ambiente favorevole al networking e all'innovazione" conclude Claudio Ciceroni, che ci ha introdotto al Polo Solare Chose per una visita, in sicurezza, dei laboratori e delle strutture adibite alla ricerca.

Sopra il sistema automatizzato, espressamente costruito per il Polo Chose, che consente di fare in atmosfera controllata più processi contemporaneamente su diversi substrati di celle.



Qui accanto una giovane ricercatrice del Polo Chose alle prese con la glove box, letteralmente 'macchina dei guanti', che ha un'atmosfera inerte e completamente sigillata dall'esterno.



SUSA@CHOSE

Come cambierà il Polo

Il Polo Solare Chose, all'interno delle azioni sostenute dal Progetto Susa, sarà coinvolto in un'intensa trasformazione degli spazi secondo uno stile che identifica la nuova direzione che il mondo della ricerca e della formazione è chiamato ad assumere oggi. "Chose è una grande sfida per il futuro" spiega il Prof. Andrea Reale, associato di Elettronica presso il Dipartimento di Ingegneria Elettronica dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata e direttore del Polo Solare, che ha illustrato le motivazioni e le caratteristiche degli interventi di riqualificazione.

Il Polo sarà oggetto di un'importante ristrutturazione che lo renderà più efficace negli spazi di lavoro e nella qualità dell'efficiamento energetico, presentandosi

alla comunità territoriale non solo come un'area di ricerca e sperimentazione ma ampliando gli spazi di divulgazione scientifica e tecnologica a tutti i livelli della formazione.

L'immagine sottostante, presentata dal Prof. Aldo Di Carlo, primo direttore del Polo Solare Chose e attualmente Direttore dell'Istituto di Struttura della Materia (ISM) in occasione della digital conference di lancio del Progetto Susa, alla presenza del Ministro dell'Università, Prof. Gaetano Manfredi e dei partner istituzionali di progetto, raffigura il Polo Solare Chose nella sua futura fisionomia, con l'indicazione di un possibile layout degli interventi strutturali previsti, di seguito illustrati dal direttore del Polo.



"Il laboratorio Chose sarà organizzato per essere un eccellente spazio di ricerca, con la progettazione e installazione di un impianto fotovoltaico da 25 kilowatt che contribuirà ad un minor impatto di consumi energetici e a mitigare gli stessi fabbisogni dei laboratori, considerato che oltre ad essere un'area di ricerca è anche uno spazio di fabbricazione, di tecnologia e di macchine che richiedono nei loro processi un certo fabbisogno energetico. Inoltre il Polo si caratterizza per essere un luogo di alta formazione scientifica, ospitando ricercatori in tutte le fasi della loro formazione: dal momento in cui si qualificano con la tesi di laurea, formandosi come ingegneri e scienziati dei materiali, fino ai percorsi specialistici post laurea e al dottorato di ricerca, andando a coniugare proprio all'interno degli spazi del laboratorio Chose quell'imprescindibile e virtuosa relazione tra scienza e ricerca".

Ma l'aspetto che entusiasma e rende attrattivo il Polo Chose è la sua apertura al contesto urbano per il ruolo di divulgazione scientifica e tecnologica ai vari livelli dell'istruzione scolastica, offrendo esperienze culturali e di sensibilizzazione scientifica a partire dalla scuola primaria. "Un'esperienza coinvolgente ed emozionante" conferma il Prof. Reale "che dà una grandissima gratificazione, portando il laboratorio nelle scuole attraverso iniziative di formazione in grado di creare stimoli e generare riflessioni nei giovanissimi studenti delle medie, già sorprendentemente sensibili verso il tema della sostenibilità ambientale, e negli studenti delle superiori". Attraverso gli interventi di riqualificazione degli spazi del Polo Solare sostenuti attraverso il Progetto Susa, il coinvolgimento del territorio e dei giovani sarà rafforzato ulteriormente in una più diretta sinergia.

Sotto il ricercatore Claudio Ciceroni mentre illustra le caratteristiche del laboratorio e delle sue attrezzature scientifiche.



Accanto il Prof. Andrea Reale, direttore del Polo Solare Chose, che ha posto particolare enfasi al ruolo di Chose come "luogo di crescita e sostegno della presenza femminile nel mondo della tecnologia e della ricerca applicata", ritenendo quest'ultima una missione sociale importante da perseguire, soprattutto nella periferia di una grande città come Roma.

"Gli spazi fisici che il progetto Susa ci aiuterà a incrementare, tra cui l'area di divulgazione adiacente il Polo, saranno il punto di contatto con la cittadinanza per realizzare attività formative dove non sarà più il laboratorio ad andare nelle scuole, bensì il Polo Chose ad accogliere le scuole romane nei suoi laboratori e nelle sue strutture, così da garantire migliori esperienze di contatto con la scienza". Questa scelta di sensibilizzazione verso la scienza e la tecnologia si mostra come una sfida "lungimirante per la crescita del territorio", obiettivo che secondo il Prof. Reale "i ricercatori del Polo Chose sentono molto forte come necessità". Colpiscono positivamente le parole del coordinatore del Polo quando sostiene che "nel momento in cui si realizzano attività con i bambini di 10 anni e esperienze formative con i giovani delle superiori si dà un contributo alla crescita del Paese, in un'età cruciale di sviluppo e di orientamento personale, dove gli stimoli sono fondamentali".

La vision del Polo Solare Chose e l'indirizzo strategico intrapreso anche attraverso il contributo del progetto Susa descrivono "il senso della concretezza in un nuovo rapporto tra l'università, il mondo della ricerca e la sua comunità urbana".

Trasformare il laboratorio in una struttura credibile nel percorso di sostegno tecnologico verso la sostenibilità, identifica la relazione innovativa e inclusiva della ricerca con il territorio, in una prospettiva di lungo termine che contribuisce a far crescere il Paese coltivando orizzonti di progresso sostenibile attraverso la formazione, la scienza e lo sviluppo tecnologico.

SCIENCE TOGETHER

Scienza e comunità in un esperimento di disseminazione

Anche quest'anno si è rinnovato l'appuntamento di disseminazione scientifica, promosso dalla Commissione Europea, che coinvolge migliaia di ricercatori e istituzioni di ricerca in tutti i paesi europei. Un programma del tutto speciale e ricco di iniziative ed eventi gratuiti dedicati alla scienza, che hanno avvicinato per tutto l'autunno 2020 i cittadini e i giovani al mondo della ricerca.

L'obiettivo del progetto Science Together-NET è stato unire e creare una 'rete' capace di mettere in relazione ricercatori, società, istituzioni, associazioni, protagonisti del mondo della cultura e dell'arte e tanti altri stakeholders che operano sul territorio. Un obiettivo di grande ambizione e di grande affinità con i valori del progetto Susa.

Science Together-NET è la dimostrazione che è possibile incoraggiare la crescita sostenibile di un territorio promuovendo la scienza attraverso un'informazione semplice e coinvolgente, ma allo stesso tempo rigorosa e autorevole. Al Progetto NET hanno aderito dieci fra i più importanti Enti pubblici di ricerca ed Università del nostro Paese: **CNR (in veste di capofila)**, ENEA, INAF, INGV, ISPRA, CI NECA, Università degli Studi di Roma Tor Vergata, Sapienza Università di Roma, Università degli Studi della Tuscia, Uninettuno insieme nella realizzazione di numerosi eventi culturali e di disseminazione totalmente gratuiti, aperti alla comunità, secondo una prospettiva inclusiva e di coinvolgimento sociale.

Webinar, esperimenti interattivi, esperienze con la scienza assieme a ricercatori e ospiti di grande spessore, ma anche aperitivi scientifici, racconti di storia naturale e umana, passeggiate storico - naturalistiche, tour virtuali e trekking scientifici tra le numerose iniziative previste da Science Together.

Per i dettagli dell'iniziativa:
www.scienzainsieme.it





A spasso sull'Eclittica

Nell'ambito della Notte dei ricercatori si è svolto l'evento online "A spasso sull'Eclittica", una maratona osservativa dal telescopio Monte Porzio Telescope, in compagnia degli astrofisici dell'INAF - Osservatorio Astronomico di Roma.

Un'iniziativa virtuale sui canali social dell'Osservatorio con gli appassionati di astronomia e i giovani delle scuole e del territorio, che hanno avuto l'opportunità di poter partecipare all'osservazione solare in fascia diurna e a quella stellare con Giove, Saturno, Marte e la Luna nel corso della serata.

Una lunga iniziativa di divulgazione astronomica che ha rafforzato il legame tra scienziati e comunità cittadina, mondo della ricerca e società.

Lotta allo spreco alimentare

Nell'ambito degli incontri virtuali previsti dal progetto NET, l'Agenzia Nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico e sostenibile - ENEA, già partner di Susa, ha proposto in streaming agli studenti delle scuole secondarie di I e II grado il seminario "Lotta allo spreco alimentare"

Un evento d'informazione scientifica che ha permesso ai giovani di riflettere sullo spreco alimentare e sulle ripercussioni negative sulla sostenibilità, presentando soluzioni di contrasto e modelli diversi di consumo.

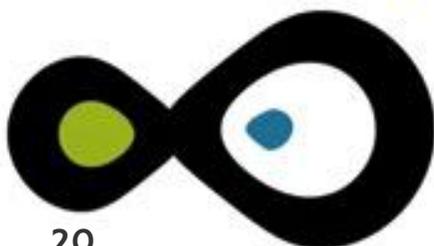
L'iniziativa ha riscosso grande apprezzamento da parte del pubblico, registrando il sold out.

In aula con i ricercatori!

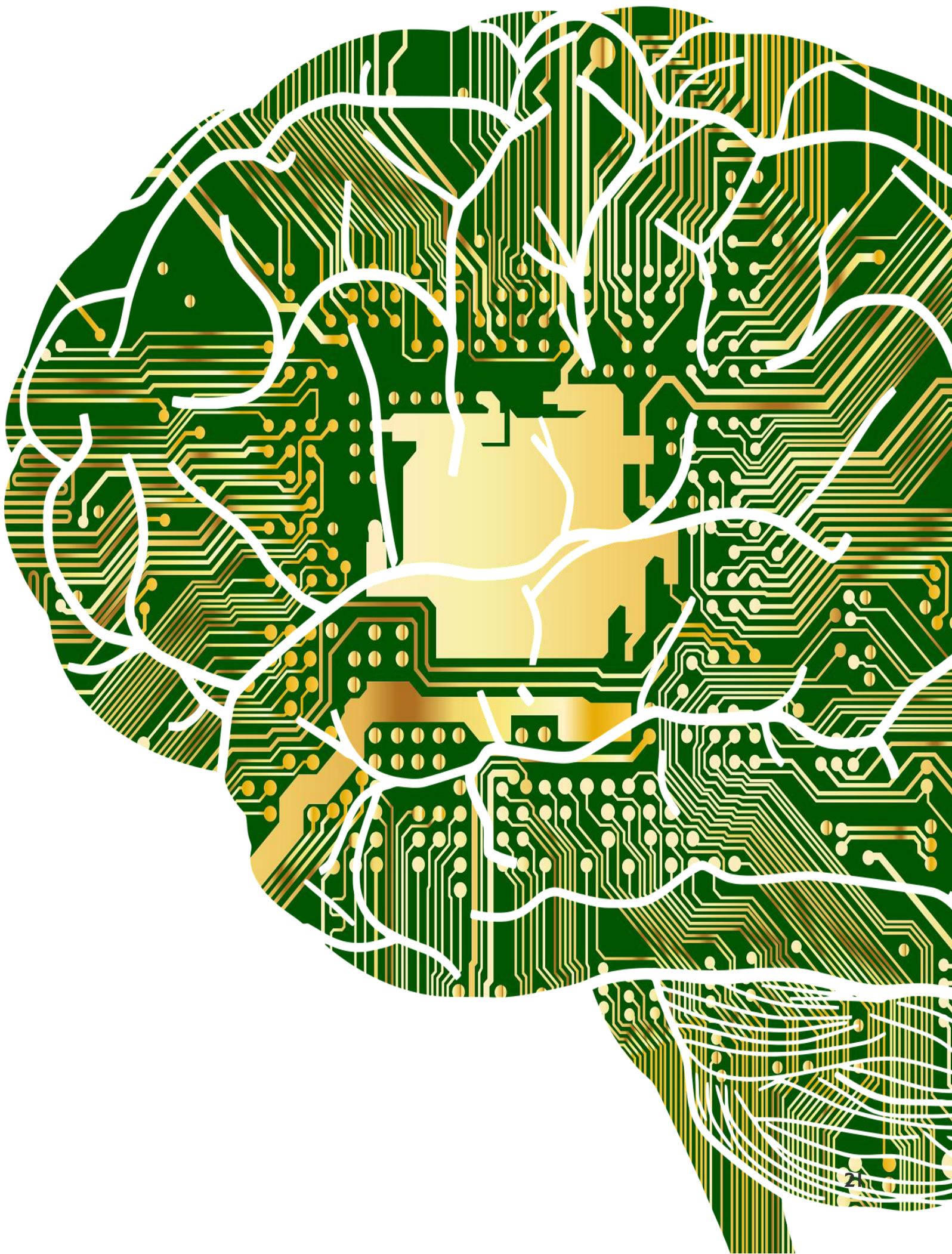
Nonostante non sia stato possibile il tradizionale ingresso delle scuole e della comunità cittadina nelle aule e nei laboratori dell'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, sono state diverse le iniziative di divulgazione e informazione organizzate dall'Ateneo romano nell'ambito della Notte dei Ricercatori - NET 2020.

Dai Buchi neri e dalle galassie al cambiamento del clima, dall'analisi della temperatura terrestre ai cataclismi cosmici e sussurri gravitazionali, dai sistemi complessi della fisica e della matematica fino al machine learning, dai sistemi di controllo negli impianti per la fusione nucleare allo studio del sole per capire il clima sulla terra. Temi affascinanti e interdisciplinari illustrati 'a tu per tu' dai ricercatori universitari, per spiegare la complessità della scienza ed avvicinarla al grande pubblico.

Notte Europea dei Ricercatori 2020



SCIENCE
TOGETHER NET



IL FUTURO DEL PIANETA ATTRAVERSO LA CIRCULAR ECONOMY

La circular economy è una grande sfida culturale, sociale e industriale che cambia i tradizionali modelli economici e la stessa vision del territorio e delle sue potenzialità produttive.

Ne abbiamo parlato con Maria Prezioso, responsabile e coordinatrice scientifica del Progetto Susa, in una digital lecture che ha visto la presenza di diversi studenti e addetti ai lavori del mondo della ricerca lo scorso 28 ottobre.

Il primo di una serie di appuntamenti di divulgazione che hanno l'obiettivo di creare approfondimento scientifico e culturale, focalizzando la priorità su un'inversione di approccio progettuale nella creazione di idee di business. La letteratura scientifica parla di un approccio esattamente contrapposto al modello dell'economia lineare basato su "produzione-consumo-smaltimento", dove ogni prodotto è inesorabilmente destinato ad arrivare a "fine vita". Per fabbricare beni di consumo, costruire case e infrastrutture o fornire energia si usano risorse pregiate, ma di fatto limitate nel tempo e nelle quantità. Quando queste risorse sono state sfruttate del tutto o non sono più necessarie, ecco che diventano rifiuti da smaltire.

E' abbastanza chiaro che l'incremento della popolazione mondiale e l'approccio consumistico spingono più che mai verso l'alto la domanda di risorse (limitate e scarseggianti) e portano al degrado ambientale (smaltimento dei rifiuti).

La circular economy è un nuovo modello di produzione e consumo che guarda al futuro del pianeta e che si fonda sul paradigma delle '3R': ridurre, riutilizzare, riciclare.

Questo modello richiama i principi del green design, della flessibilità dei prodotti e delle singole componenti in un'ottica di riuso e riadattamento, enfatizzando il valore dell'approccio ecosistemico dove la tutela dell'ambiente è strettamente legata al riciclo dei materiali e dei prodotti.

"E' un'ambizione su cui l'Europa sta puntando molto negli ultimi anni" - sostiene Maria Prezioso - "chiedendo ad ogni attore istituzionale, produttivo e sociale di rendersi parte attiva nel cambiamento dei modelli di comportamento che impattano sulla sostenibilità ambientale e sociale". Nell'Unione europea ogni anno si usano quasi 15 tonnellate di materiali a persona, mentre ogni cittadino UE genera una media di oltre 4,5 tonnellate di rifiuti l'anno, di cui quasi la metà è smaltita nelle discariche.

L'economia lineare, che si affida esclusivamente allo sfruttamento delle risorse, non è più un'opzione praticabile.



Quali sono i fattori che danno impulso alla circular economy?



Secondo Maria Prezioso ci sono fattori esterni, essenzialmente legati al sistema di policy a sostegno del modello circolare di economia, come ad esempio l'European Green Deal ovvero il piano d'azione dell'Unione Europea finalizzato a: promuovere l'uso efficiente delle risorse in favore di un'economia pulita e circolare, ripristinare la biodiversità e ridurre l'inquinamento.

L'UE intende raggiungere la neutralità climatica nel 2050 e questo richiede fin d'ora l'azione di tutti i settori della nostra economia attraverso una strategia europea e nazionale capace di investire in tecnologie rispettose dell'ambiente, sostenere l'industria nell'innovazione, introdurre forme di trasporto privato e pubblico più pulite e più sane, garantire una maggiore efficienza energetica degli edifici, creare una rete di collaborazione con i partner internazionali per migliorare gli standard ambientali mondiali. Questa è una cornice di grande stimolo per gli attori economici e industriali del nostro Paese, che sono chiamati, da una parte, a una presa di coscienza sull'impatto ambientale delle proprie scelte economiche e produttive, dall'altro a saper cogliere le opportunità finanziarie messe a disposizione dall'Unione europea per facilitare la trasformazione verso un modello economico sostenibile.

E' abbastanza intuibile, tra i fattori interni d'impulso alla circular economy, il ruolo di un'imprenditorialità sensibile ai temi ambientali, capace di guardare alle nuove opportunità secondo un agire responsabile verso l'ambiente e il contesto urbano e sociale, anche attraverso forme di cooperazione con le università, il mondo della ricerca e dell'innovazione.

Insomma si tratta una rivoluzione del modello economico e capitalistico che salva il pianeta con lo sviluppo delle fonti rinnovabili e la diversa valorizzazione dei materiali all'interno del ciclo produttivo, secondo una vision intelligente che agisce attraverso le lenti del rispetto dell'ambiente e delle persone.

Circular Economy



Key words: Ridurre, Riutilizzare, Riciclare



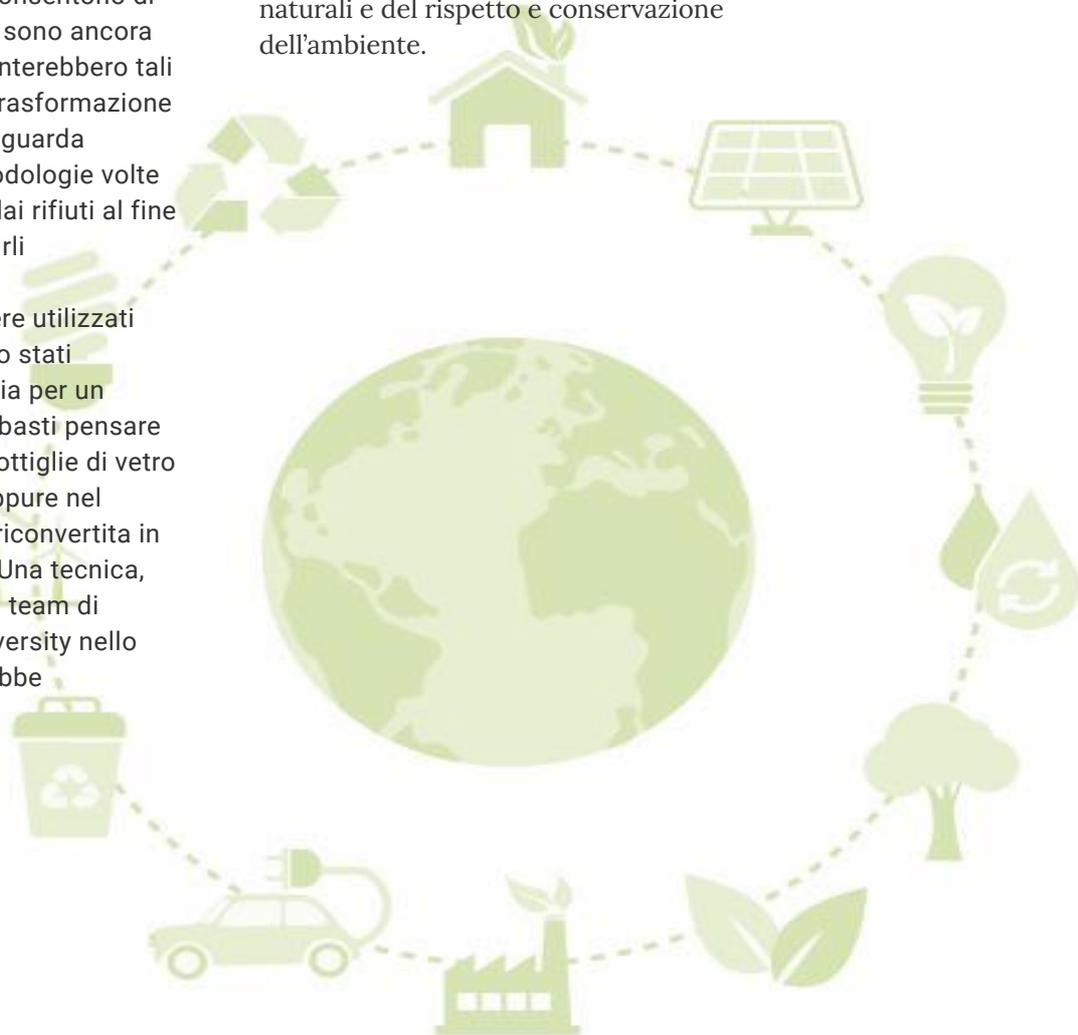
L'eco-innovazione della circular economy si lega alla logica delle 3 R: riduzione, riuso e riciclo del "fine vita" di prodotti e materiali, proponendone e progettandone il superamento.

Il recupero inteso come 'riduzione' dell'ammasso di rifiuti a fine vita dei prodotti, e del minor consumo di risorse durante il processo di produzione e distribuzione, interpreta l'alleggerimento di tutto ciò che va ad incrementare le discariche mondiali dei rifiuti veri e propri. Per 'riuso' si intendono, invece, tutte quelle strategie e operazioni che consentono di riutilizzare prodotti che non sono ancora diventati rifiuti, ma che diventerebbero tali se non fosse una scelta di trasformazione ecologica. Il riciclo, infine, riguarda l'insieme di strategie e metodologie volte a recuperare materiali utili dai rifiuti al fine di riutilizzarli anziché smaltirli direttamente in discarica.

I beni riciclati possono essere utilizzati sia per l'uso per i quali erano stati originariamente concepiti, sia per un utilizzo totalmente diverso, basti pensare nel primo caso alle nuove bottiglie di vetro da bottiglie di vetro rotte, oppure nel secondo caso alla plastica riconvertita in carburante simile al diesel. Una tecnica, quest'ultima scoperta da un team di ricercatori della Purdue University nello stato dell'Indiana, che potrebbe

rivoluzionare il settore del riciclo, dando il via a un processo più pulito ed efficiente rispetto all'incenerimento, in grado di generare un materiale fortemente richiesto sul mercato. Alcuni studiosi sono arrivati a concepire una **quarta R**, che hanno posizionato all'inizio del modello e che è alla base del paradigma della circular economy: "**ripensare**".

Il ripensare riguarda la capacità della progettazione sostenibile dei prodotti e dei beni di consumo, permettendo il superamento definitivo del modello economico lineare, nella logica del depauperamento delle risorse naturali e del rispetto e conservazione dell'ambiente.



La valorizzazione del Parco archeologico di Gabii

Gabii è un sito archeologico dalle caratteristiche straordinarie che si trova sul territorio sud-est di Roma Capitale e nello specifico del Municipio VI, partner di Susa. Il parco si riferisce all'antica città latina di Gabii e da importanti scavi svolti nel passato è stato possibile rilevare come, al di sotto del terreno di campagna, siano ancora in gran parte conservate le principali strutture e gli edifici dell'antica città.

E' un tesoro che dopo una lunga fase di oblio è stato acquisito dal Demanio dello Stato e assegnato in uso dal Mibact alla Soprintendenza Speciale Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di Roma, con l'obiettivo di realizzarne un parco archeologico suburbano.

Un'impresa davvero ambiziosa che ha richiesto negli anni la collaborazione di importanti istituzioni ed enti di ricerca italiani e stranieri, tra cui la partnership con l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata e il Municipio VI di Roma Capitale.

L'obiettivo proposto dall'Assessorato alle Politiche della Scuola, Sport, Cultura, Politiche Giovanili, Turismo e Beni Archeologici del Municipio VI è la valorizzazione di un'area archeologica scientifica ed ambientale, attraverso eventi e iniziative in loco e la possibilità di tour anche virtuali che permetteranno di promuovere il parco come un luogo dalle forti radici storiche ma capace di guardare al futuro.

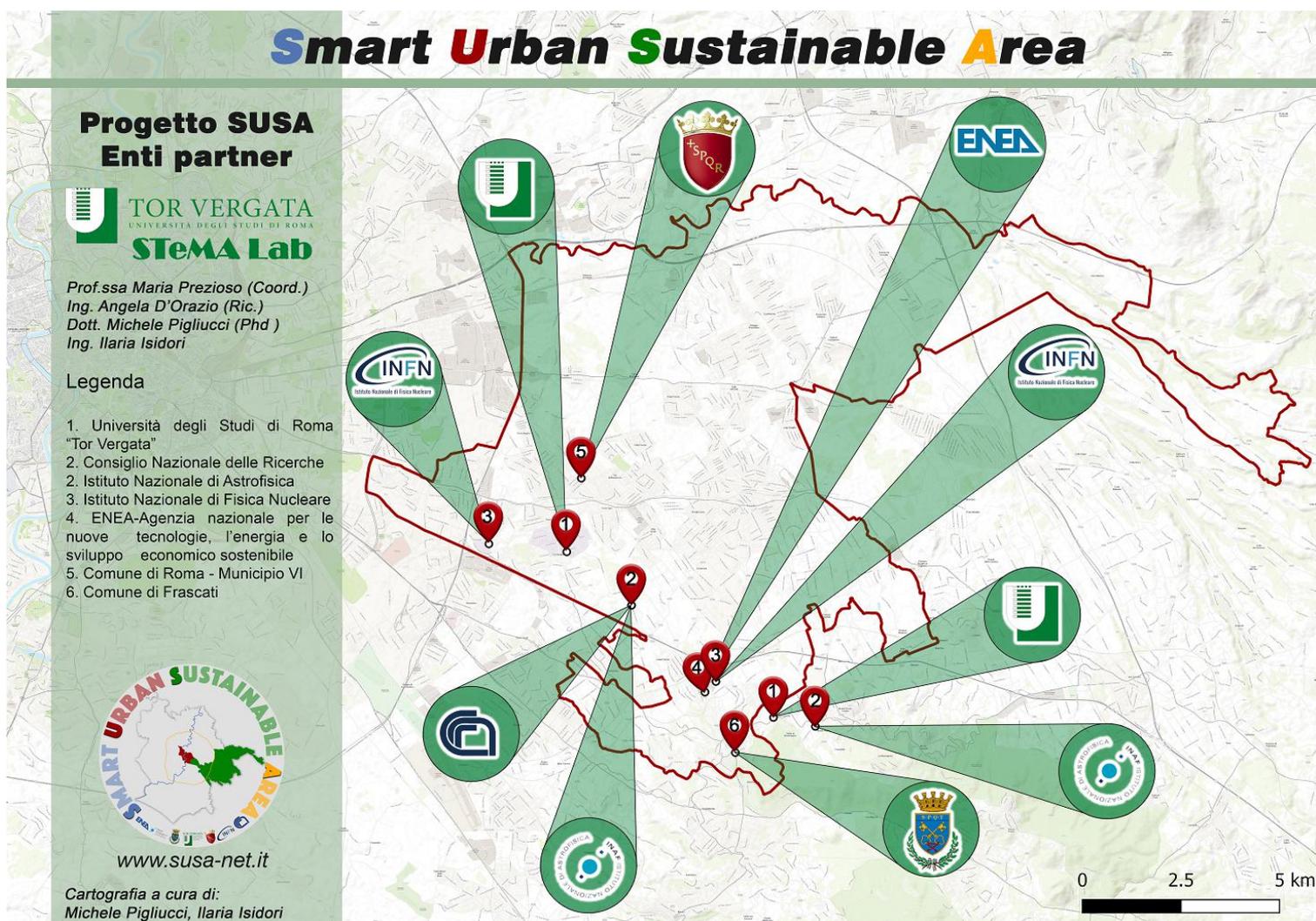
Qui sotto l'area geografica di Gabii dall'alto, in relazione al territorio del Municipio VI di Roma Capitale. L'immagine è stata presentata dall'Assessore alle Politiche della Scuola, Sport, Cultura, Politiche Giovanili, Turismo e Beni Archeologici del Municipio VI, Dott. Alessandro Marco Gisonda, in occasione dell'evento di lancio del progetto Susa il 17 luglio 2020.



SUSA PARTNERS

Nella periferia romana nasce la collaborazione SUSA per l'innovazione sostenibile e smart, in grado di mettere insieme forze scientifiche e istituzionali diverse e interdisciplinari, unite nel disegno comune di creare una rete di conoscenza, sviluppo e progresso. Dieci chilometri di partnership in nome della crescita sostenibile. Nell'immagine sottostante si propone la mappa dell'area SUSA

con la localizzazione di tutti gli enti partner di progetto presenti sul territorio: l'Università Tor Vergata, il Consiglio Nazionale delle Ricerche- CNR, l'Istituto Nazionale di Astrofisica - INAF, l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare-INFN, l'ENEA- Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, il iComune di Roma - Municipio VI e il Comune di Frascati.



Smart Urban Sustainable Area

Progetto SUSA



Prof.ssa Maria Prezioso (Coord.)
 Ing. Angela D'Orazio (Ric.)
 Dott. Michele Pigliucci (Phd)
 Ing. Ilaria Isidori

Legenda

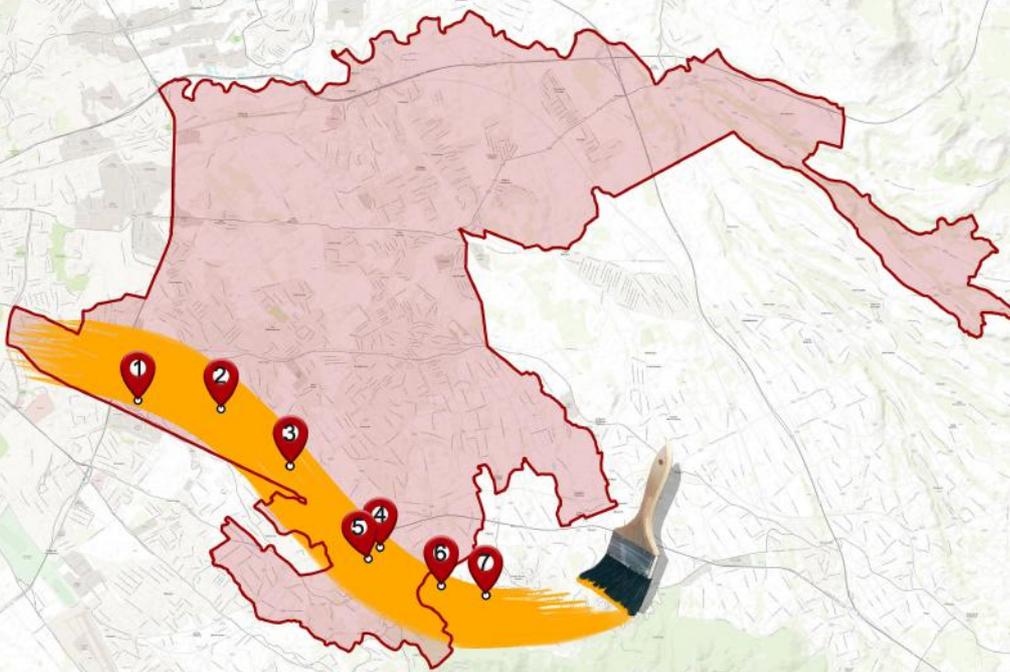
1. INFN, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, via della Ricerca Scientifica, Roma.
2. Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", via Cracovia 50, Roma.
3. INAF, Istituto Nazionale di Astrofisica via Fosso del Cavaliere 100, Roma.
- CNR, Consiglio Nazionale delle Ricerche, via Fosso del Cavaliere 100, Roma.
4. INFN, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, via E. Fermi 54, Frascati.
5. ENEA-Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, via E. Fermi 45, Frascati.
6. Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", Villa Mondragone via Frascati 51, Monte Porzio Catone.
7. INAF, Osservatorio Nazionale di Astrofisica, via Frascati 33, Monte Porzio Catone.



www.susa-net.it

Cartografia a cura di:
 Michele Pigliucci, Ilaria Isidori
 2020

10 km di scienza



0 2.5 5 km
 Base cartografica ESRI ©

In alto la cartografia esplicativa dei dieci chilometri di scienza, con l'indicazione in legenda dei partner istituzionali presenti sull'area.
 In basso i loghi di ciascun partner di progetto.



TOR VERGATA
 UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA



Consiglio Nazionale delle Ricerche



ROMA
 Municipio VI



COMUNE DI FRASCATI



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare





www.susa-net.it